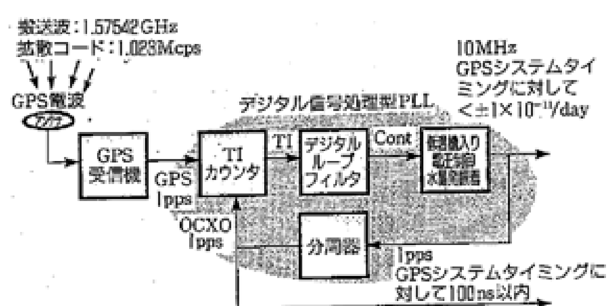
【技術分類】２－２－２　時間・時刻標準（含む：調節、補正）／外部時刻標準利用／ＧＰＳ電波利用システム
【　ＦＩ　】G04C9/02@A，G04G5/00@J，G04G7/02
【技術名称】２－２－２－１　システム

【技術内容】
標準時（標準時刻）を配信するシステムであって、GPS 電波を利用して正確な時刻情報を取得・配信する装置（タイムサーバー）に関する技術である。

各 GPS 衛星は、他の衛星と同期した正確な原子時計を搭載し、時刻データ（GPS システムタイム）を送信している。4 個の衛星からのデータにより、GPS 受信機内部時計と GPS システムタイムの差を計算でき、受信機内部の時計を校正できる。GPS システムタイムは協定世界時（UTC）で管理されており、各国の標準時と UTC とは一定の関係が維持されているので、GPS 電波により、正確な各国の標準時が得られる。

図 1 に、正確な時刻タイミングを得るための GPS 受信システム構成例を示す。

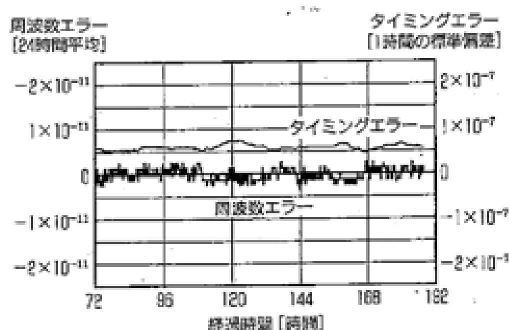
【図】図１　正確な時刻タイミングを得るための GPS 受信システム構成例



出典 1、「20 頁　第 1 図　GPS 利用精密信号発生器」

図 2 は、GPS 受信機で得られたタイミング信号の誤差の測定例である。0.1 マイクロ秒以下の精度が得られていることが分かる。

【図】図 2　GPS 受信機で得られたタイミング信号の誤差の測定例



出典 1、「20 頁　第 2 図　GPS 利用精密信号発生器の性能例」

本技術を応用した実際の製品として、船舶用時計（参考資料 1）や、図 3 に示すタイムサーバーなどが開発されている。

図 3 に示すタイムサーバーは、GPS 衛星から高精度な時刻情報を取得し、ネットワーク上に正確な時刻を配信するサーバーであり、その時刻精度は±1ms を実現している。

【図】図 3　GPS 対応のタイムサーバー



出典 2、「1 頁　（Time Server TS－2530 の写真)」

【出典／参考資料】

出典 1：「特集／正確な時刻探検隊／GPS による正確なタイミング／周波数の発生と利用」、「エレクトロニクス　No.546」、「1999 年 11 月」、「氏家仁（アドバンテスト研究所）著」、「オーム出版社発行」、19－21 頁

出典 2：

- 出典：セイコープレシジョン：NEWS RELEASE
- 著者名：セイコープレシジョン
- 表題：GPS 対応 高精度標準時刻サーバ「Time server TS－2530」新発売のお知らせ
- 掲載年月日：2004 年 6 月 22 日、掲載者：セイコープレシジョン株式会社
- 検索日：2005 年 2 月 13 日
- アドレス：http://www.seiko-p.co.jp/systems/time/ts2530.html

参考資料 1：「船舶用水晶親時計装置」、「取扱説明書　TXS－12F,TXF12S」、「ティ・アイ・シイ・シチズン著」、「株式会社　ティ・アイ・シイ・シチズン発行」、1－21 頁

【応用分野】２－３－２　時間・時刻標準（含む：調節、補正）／標準時刻活用／時刻認証